Beiträge zur Biologie und Morphologie einiger skandinavischen Rhopalozeren.

Von

Felix Bryk.

(Mit vier Abbildungen.)

I. Neues über *Parnassius apollo* L.

α. Ein gefährlicher Parasit.

Nicht so lange ist es her, da konnte man lesen: die *Parnassius*-Arten »leiden so gut wie garnicht unter Schmarotzern« (SCHULZE, 11, p. 229). Eichen sich von selbst derartige scheinbar apodiktische Behauptungen, woraus unkritische aber phantastische Schlussfolgerungsvirtuosen leicht zu den verschrobensten Ideen (z. B. über die Geschützheit eines Falters oder dergleichen) gelangen können, Ideen, wovon es leider in der Mimikrytheorie allzusehr wimmelt, mit einer herausfordernden wie berechtigten Skepsis, so bäumt sich gleichzeitig gegen solches offenkundiges Generalisieren von negativen oder unzulänglichen Befunden das Kriterium, das zur Vorsicht, die vor Übereilung schützt, ermahnt. Solange man aber derartigen Behauptungen nicht recht an den Leib heran kann, weil die ihnen widersprechenden Beobachtungen sich nicht immer sogleich einstellen wollen, glimmt weiter im Stillen das Irrlicht des Trugschlusses: nur tatsächliche Widerlegungen aufgrund von Befunden vermögen seine Kreise, die es immer weiter unbehelligt rechthaberisch um sich zieht, zu zerstören, ... ihm selbst der Garaus zu machen. Erst jetzt lässt ich mit einer Variierung von SCHULZES Behauptung sagen: die *Parnassius*-Arten leiden so gut

wie sehr unter Schmarotzern. Vier Schmarotzer sind mir alleine unter den Hymenopteren bekannt, von Dipteren (SCHULZE, 11, p. 228), Fadenwürmern (O. SCHULTZ, 10, p. 149) ganz zu schweigen. Schon vor Schulze hatte KRIECHBAUMER (7) und nach ihm SCHMIEDEKNECHT (9, p. 1489) auf *Erigorgus apollinis* KRIECHB. aufmerksam gemacht, als einen Parasiten, dessen Speziesnamen auf das Wirtstier allein schon hinweist. Ferner hatte RUDOW (8) *Pimpla instigator* als Feind der Apollolarve angeführt. Und ich habe die stattliche Schlupfwespe *Exochilum circumflexum* L. (BRYK, 2 a) aus einer karelischen Apollopuppe gezogen. Der neueste Schmarotzer stellt aber an Gefährlichkeit, schon wegen der Menge in der er schmarotzend auftritt, auch wegen seines gemeinen Vorkommens die drei früher bekannt gegebenen Schmarotzerhymenopteren wohl in den Schatten: als *Pteromalus puparum* L. hat ihn Dr. A. ROMAN bestimmt.

Nicht wenig überrascht war ich, als an einem trüben Vormittage des 20. Juni dieses Jahres aus einer Apollopuppe diese niedliche Chalzidide, eine nach der anderen, herauskroch. Wie bei einem Bienerkorbe gab es nur ein Ausflugsloch; und es war fast unheimlich zu sehen, welch eine grosse Menge vom Todesfeinde sich diese Apolloraupe grossgezogen hatte. Sofort nach dem Schlüpfen wurden die Weibchen von den beträchtlich kleineren Männchen begattet. Die Männchen hüpften zuerst auf den Kopf der Weibchen, kitzelten die herumkribbelnden ♀ mit ihren Antennen, eilten hastig im Krebsgange den Thorax herunter um zum Ziele zu gelangen, krochen bald darauf wieder auf den Kopf hinauf, wiederholten das Liebesfächeln mit ihren Fühlern, um die Erlaubnis zum abermaligen Liebesakte zu erhalten. So gieng es auf und ab: vom Kopfe nach unten hinab und von unten zum Kopfe hinauf. Wenn ein Weibchen auf seinem Kopfe mit einem besonders winzigen Männchen, — und die Variationsamplitude der Grösse der Männchen war in die Augen fallend beträchtlich —, herumkribbelte, so machte es bei der Hellbeinigkeit der ♂ anfangs den Eindruck, als sässe ein artsfremder Parasit auf seinem Nacken. Fluchtversuche machten die Tiere bei dem trüben Wetter nicht; sie flogen überhaupt nicht auf, sonden hüpften verfolgt wie Zikaden weg, oder

stellten sich tot, sich oft dabei auf den Rücken legend. Ich zählte in allem am ersten Tage 131 Parasiten, davon 15 ♂. Am 21. Juni war es auch sehr trübe, desgleichen am 22. VI. Am 22. schlüpften nach eintägiger Pause aus derselben Puppe weitere 5 Stücke, darunter 2 ♂; in allem: 136 Stücke(119 ♀, 17 ♂).[1] Es ist merkwürdig, dass am 24. Juni eine andere Puppe ausschliesslich Weibchen ergab. Nachdem dort 46 Stücke geschlüpft waren, stellte ich diese Puppe von der Sonnenseite in den Schatten; das Schlüpfen hörte richtig auf. Am nächsten Tage, in die Sonne gebracht, schlüpften weitere fünf Weibchen: also zusammen 51 Stück. Das war alles und kein einziges Männchen! Diese Tiere waren viel regsamer und flogen, verscheucht, in kurzem Fluge ans Fenster; wahrscheinlich hatte die Sonnenhitze sie so rege gemacht, das trübe Wetter die früherer so träge. Auch sie hatten nur ein eigentliches Ausflugsloch, auf der gleichen Stelle wie das der ersten Puppe: unten auf der Flügelscheide unweit vom Apex. Bei dieser Puppe ist aber noch ein kleineres Loch in einem der Segmentringe wahrzunehmen. Offenbar der erste Ausbruchversuch, der aber später aufgegeben wurde, weil die Flügelscheide bei ihrer besonderen Durchsichtigkeit und ihrem geringerem Widerstande den richtigen Weg anzeigte. Das völlige Ausbleiben der ♂ und die geringere Anzahl an ♀ bei einem Gelege, im Vergleiche mit dem reich bevölkerten Gelege, auch mit männlicher Frequenz, bei der anderen Puppe ist mir unerklärlich. Auch bleibt es dahingestellt, ob das *puparum*-Weibchen tatsächlich 136 mal nach einander mit seiner winzigen Legeröhre die arme Apolloraupe maltraitierte, oder ob nicht veilmehr d i e B r u t a u f p o l y e m b r y o n a l e m W e g e durch ovogenetische Embryoerzeugungen kettenweise aus einem einzigen Ei im Inneren der Raupe entstand, wie BUGNION (5, p. 574) ähnliche Fälle aus der Parasitenliteratur verzeichnet hat. Freilich sollten als Postulat für eine »regelrechte« polyembryonale Erzeugung Vertreter nur des einen Geschlechtes geboren werden, was aber hier nicht der Fall war; wogegen man eher in den Rahmen dieser Eventualität die monogyne Frequenz des zweiten Geleges hineinpassen

[1] Herr Dr. ROMAN hatte die Freundlichkeit der Frequenz der ♂ nachzuprüfen.

könnte. Aber wir haben ja eingangs vor allzu voreiligen Schlüssen gewarnt, weshalb diese Frage Kompetenteren zur Entcheidung überlassen wird, . . . aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen.

Viele der im Zyankaliglase umgebrachten Exemplare erwiesen sich nur scheintot; herausgenommen lebten sie allmählich wieder auf und benahmen sich, selbst mehrere Tage eingetütet, ganz lebensfroh.

β. Der Kremasterersatz bei der Apollopuppe.

Es erscheint fast unglaublich, aber dennoch ist es wahr, dass trotz der bald unübersehbaren Flut der Parnassiusliteratur bis heute die Puppe von *Parnassius apollo* auf ihren Kremaster hin, bezw. auf das Negative davon, noch nicht speziell untersucht wurde. Die Beschreibung des Puppenhinterleibs lautet in der gesamten einschlägigen Literatur, die wir aus begreiflichen Gründen nicht anführen, ungefähr: »mit stumpfer Spitze«. Nur bei KAYSER (6, p. 125) könnte man als auf eine Variante dieser Diagnose, auf eine nur scheinbare Anspielung auf das nun näher hier zu beschreibende kremasteroide Gebilde schliessen, die aber bei näherer Untersuchung unbedingt auf eine Verdrehung der erwähnten Diagnose auctorum zurückzuführen ist. Dort heisst es: »am Hinterleibe mit einer kleinen Spitze versehen«; was keiner eigenen Beobachtung zugrunde liegen kann.

Das Übersehen der wirklichen Fazies des Puppenendes beruht zum guten Teile darauf, dass im Puppenstadium der abgestreifte Raupenbalg, von den letzten Segmenten eingeklemmt, am Hinterleibsende hängen bleibt; und auf den naheliegenden Gedanken, diese Exuvien einfach zu lüften, schien man nicht verfallen zu sein.

Betrachtet man nun eine exuvienfreie Puppe, so muss, selbst bei unbewaffnetem Auge, ein hervortretender Zwillingsfortsatz auf dem zehnten Abdominalsegmente der Sternitkutikula in die Augen fallen, den ich mir näher zu beschreiben hiermit gestatte. Bei der Unzulänglichkeit der Terminologie für die sichtbaren Puppenextremitäten werde ich mich der

von BURMEISTER (3, p. 46) angewendeten französischen Fachausdrücke (in lateinischer Übersetzung natürlich) bedienen.

Einen eigentlichen Kremaster oder ein ihm homologes Gebilde gibt es bei der Apollogruppe nicht, wenn darunter nur die Umbildung der äussersten Spitze des XIten Abdom.segmentes zu einem Greifapparate gemeint sein soll, womit sich die meisten echten Rhopalozerenpuppen an ihr spärliches Gewebrelikt festhalten. Fehlt nun der Apollopuppe ein Kremaster, so ist zwischen dem Anus fermatus und (bei den ♀) der Apertura sexualis ein deutliches Turbekelpaar (Fig. 1) sichtbar, das nur auf

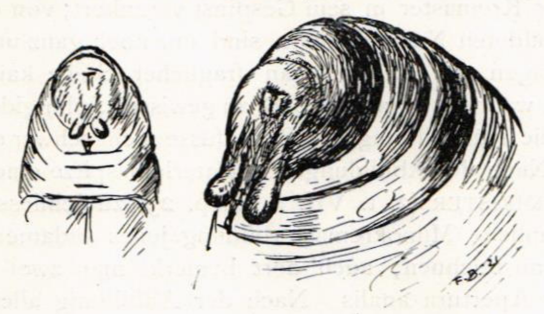


Fig. 1 und 2. Hinterleibsspitze einer Puppe von *Parnassius apollo* L., ♀, mit sichtbarem Mimokremaster. (Makroskopisch; F. BRYK del.)

den ersten Eindruck etwa ein sterigmaähnliches Gebilde in Erinnerung bringt, aber mit einem Sterigma durchaus nichts zu tun hat[1]; schon weil diese Analtuberkeln bei Puppen beider Geschlechter sich vorfinden. Ammeisten Ähnlichkeit zeigen sie, schon wegen ihrer gesättigt dunkelbraunen, fast schwarz erscheinenden Farbe mit Brustwarzen oder Zitzen. (Fig. 2.) Ich halte sie für Umbildungen des lezten Scheinfusspaares (der Nachschieber) und bennene diesen kremasteroiden Zwillingsfortsatz: Mimokremaster.[2] Bei mikroskopischer Untersuchung von innen erweist er sich als kutikulär ausgehöhlt mit einer gemeinsamen Spalte für beide Fortsätze. Es wäre von grossem Interesse die Differenzierung des Mimokre-

[1] Selbst wenn auch eine Konvergenzerscheinung ihrer Funktionen vorliegen sollte!

[2] Diesen Namen postulierte ausschliesslich die biologische Bedeutung, die ich jenem Organe gerade für die Apollopuppe beimesse!

masters bei verschiedenen *Parnassius*-Arten zu verfolgen, doch liegt mir vorläufig kein Vergleichsmaterial vor. Auch beim verwandten *Archon* düfte man aus der Ähnlichkeit des Puppenhabitus mit dem der *Parnassius*-Arten auf die Existenz eines ähnlichen Mimokremasters schliessen. Eine andere Zerynthiana *Zerynthia hypermnestra* Scop. (= *Thais polyxena* auct.) zeigt freilich überhaupt keine diesbezüglich homologen Berührungspunkte mit der Apollopuppe. Wie bei den echten Papilionen besteht die Spitze ihrer Puppe aus einem Kremaster mit einem Büschel von angelartigen Häkchen, womit sich der Kremaster in sein Gespinst verankert; von den völlig rückgebildeten Nachschiebern sind nur noch ganz undeutliche Erhebungen der Kutikula an fraglicher Stelle kaum zu erkennen, während man doch z. B. an gewissen Sphingidenpuppen selbst die Rückbildung der Bauchfüsse nicht schwer entdecken kann. Nach der Abbildung der Hinterleibsspitze einer *Morpho* bei BURMEISTER (3, t. VII. f. 16, p. 23) zu schliessen, dürfte eine ähnliche Mimokremasterbildung jenes südamerikanische Genus auszeichnen; auch dort bemerkt man zwei Fortsätze vor der Apertura analis. Nach der Abbildung alleine ist es nicht kritisch sich ein Urteil zu bilden: ob diese *Morpho*-tuberkeln in irgendeiner homologen Beziehung zum Mimokremaster der Apollopuppe stehen oder nicht. Aber auf dem Vergleichswege mit anderen Puppen kommt man zum Schlusse, dass sie homologe Bildungen sind. Schon bei VAN BEMMELEN (1) fiel es mir auf, dass die Puppen von *Vanessa io* L. (l. c., p. 108, fig. 2 C) und *Pieris brassicæ* L. (l. c., p. 109, fig. 3 C) eine Existenz von verdächtig umgebildeten Scheinfüssen erkennen liessen, weshalb ich in Ermangelung jedweden Puppenmaterials (ausser dem erwähnten von *Par. apollo* und *Zer. hypermn.*) mich an meinen Kollegen DAVID LJUNGDAHL mit der Bitte wandte, auf dieses »neue« Puppenmerkmal hin seine reichhaltige Puppensammlung durchzugehen. Nachdem mehrere Puppen Freund Ljungdals Revü passiert hatten, stellte er mir auf entgegenkommende Weise zu Studienzwecken folgende Puppen zur Verfügung: *P. machaon* L., *Pieris brassicæ* L., *Vanessa io* L., *antiopa* L., *urticæ* L., *C album* L., *Pyr. cardui* L., *Argynnis ino* ROTT., *cydippe* L., *Epinephele jurtina* L. und *Smerinthus populi* L.

Um nicht allzusehr vom Ausgangsthema abzuschwenken und den Umfang dieser Studie nicht erheblich zu vergrössern, begnüge ich mich für heute damit, nur im Kurzen die gewonnenen Beobachtungen über die Mimokremaster-Verhältnisse bei den einzelnen Arten, wie sie mir der Zufall zusammangewürfelt hat, zusammenzufassen, so interessant es auch gewesen wäre: eingehende vergleichende Puppenstudien diesbezüglich anzustellen.

Eine mehr oder weniger starke Differenzierung des Mimokremasters lässt ich nicht schwer dabei verfolgen, wobei wir phylogenetische Beziehungen zwischen den einzelnen Arten untereinander diesmal ganz unberücksichtigt lassen, als würde uns lediglich die stufenweise Entwickelung des Mimokremasters kümmern. Während man beispielsw. bei *Smer. populi* nur von einer pronomzierten Rückbildung der Nachschieber — also von keinem typischen Mimokremaster — sprechen kann, in der Art, wie er fast ganz verschwunden bei *Zer. hypermn.* erwähnt wurde, zeigen jene Tagfalterpuppen verschiedene Grade von Umbildung der Nachschieber zu einem mehr oder weniger ausgeprägten Mimokremaster. Bei keiner der untersuchten Arten erreicht jedoch dieses Organ eine derartige Spezialisierung wie beim Apollo. Bei der Puppe von *P. machaon* lässt es sich eigentlich noch von keinem richtigen Mimokremaster sprechen; er ist kaum etwas deutlicher (oder richtiger undeutlicher) als bei *Zer. hypermn.* Hingegen zeigt die Puppe von *Pier. brassicæ* zwei deutliche Hökerchen, die aber nicht besonders hervortreten (Vgl. VAN BEMMELEN, l. c.). Die Vanessiden zeigen sehr deutlich eine stufenweise Ausbildung des Mimokremasters; bei *cardui* ist er am stärksten hervortretend, bei *urticæ* am schwächsten. Er ist hufeisenförmig und unterscheidet sich vor allem von dem der Apollopuppe, dass die beiden Hökerchen einander nicht so nahe gerückt wurden, sondern viel weiter auseinander stehen. Bei den beiden *Argynnis* sind sie noch weiter auseinandergerückt und nicht so hervortretend wie bei den Vanessen. Der Mimokremaster der *Epin. jurtina* lässt noch deutlich die Rückbildung der Nachschieber erkennen und bedeutet in der Entwicklung des Mimokremasters einen Schritt weiter von

den fast garnicht markierten Nachschiebern der Puppe von *Sm. populi.*

Über die physiologische Bedeutung des Mimokremasters ist es schwer, sich apodiktisch auszusprechen. Es liegt die Annahme an der Hand nahe, besonders wenn man die wichtige Rolle der Nachschieber bei der Aufhängeprozedur der Stutzpuppen sich in Erinnerung bringt, dass nach der Abstreifung des Raupenbalges bei der Einzwängung der vom sechsten Lebesringe eingeklemmten Exuvien, auch noch der Mimokremaster, der von dem Spinnstoffe in der Regel nicht verschont verbleibt, mithilft und dass er seiner Funktion nach auf diese Weise zur Festhaltung des Balges beitragend einen Kremaster geradezu ersetzt, der doch sonst die Anhaftung der Hinterleibsspitze an die Gespinstoase bei dem Gros der Tagfalter bewerkstelligt. In diesem Zusammenhange muss man überhaupt die Rolle im Auge behalten, die der abgestreifte, aber stark festgehaltene Raupenbalg bei der Apollopuppe zu spielen vermag, eine Rolle, wie sie SCHÄFFER schon 1754 für wahrscheinlich annahm und was Dr. FISCHER später beobachtete[1]; ich verweise den Leser dabei auf meine Apolloarbeit (2 c, A 5, p. 144; Sep. p. 16).[2]

Über die physiologische Bedeutung des Mimokremasters kann ich mich sohin vorläufig nur in Mutmassungen ergeben; erst im Freien angestellte Beobachtungen können darüber einen exakten Bescheid geben und Klarheit bringen. Jedenfalls möchte ich in der tatsächlichen Kremasterlosigkeit der unbeweglichen Apollopuppe eher etwas Primitives erblicken, das ganz gut ein Gegenstück zum Spinntriebe der Larve bildet, als daraus auf eine Rückbildung des einmal vorhanden Kremasters schliessen.

Der Literaturhistoriker hat noch eine Frage zu beantworten: wurde wirklich dieser Mimokremaster der Apollopuppe von Niemanden beobachtet? So viel aus der mir nun ziemlich geläufigen *Parnassius*-Literatur bekannt, wurde diese

---

[1] Aus Erfahrung kann ich nur Dr. FISCHERS Beobachtung (in zwei Fällen) bestätigen.

[2] Dort habe ich übrigens den »Kremaster« erwähnt, aber schlechthin nur in seiner weiteren Bedeutung des Wortes anstatt Hinterleibsspitze.

Extremität bei keiner Parnassiuspuppe erwähnt oder abgebildet. Auf den ersten Blick macht freilich die Abbildung der Apollopuppe bei DE GEER (4 a, t. 18 f. 10) den Eindruck, als wäre jenes kleines Detail seinem scharfen Auge nicht entgangen. Aber schon beim Nachlesen des betreffenden Passus (ibid. p. 286) »*Le brut du ventre qui est arrondi, est toujours courbé en dessous & ordinairement le dépouille de la Chenille y reste attachée*«, [was GOEZE (4 b, p. 59) folgend übersetzt: »Der hinterste Theil der Flügelfutterale ist ein wenig aufgetrieben, und das rundlichte Schwanz-Ende immer etwas unterwärts gekrümmt, welches auch gemeiniglich in dem abgestreiften Raupenbalge hängen bleibt«] kommt man zur Überzeugung, dass hier nur das Vorbild zu jener oberflächlichen Diagnose vorliegt, die dann durch die gesamte Literatur geht. Denn bei näherer Betrachtung mit einem Vergrösserungsglase erweist sich das angeführte Puppenbild als mit den Exuvien versehen, was im En-facebilde (ibid. f. 11) erst ganz evident wird. Die Bezeichnung der freilich verdeckten Puppenspitze mit demselben Buchstabe »p«, womit er auf fig. 13 die Sphragis kennzeichnete, will wahrscheinlich besagen, als ob DE GEER, der damals noch nicht wusste, dass die Sphragis nur beim Weibchen vorkommt, beide Extremitäten dort und hier homologisierte.

II. *Argynnis cydippe* L. sphragophor!

Dank dem besonderen Entgegenkommen seitens des liebenswürdigen Herrn Landgerichtsrat G. WARNECKE in Altona bin ich in der Lage einen weiteren bestehenden Fall von Sphragophorie unter den skandinavischen Rhopalozeren mitzuteilen. Diesmal handelt es sich um ein ♀ von *Argynnis cydippe* L. (= *adippe* auct.) Wie die nach einer von Professor A. TULLGREN vorzüglich hergestellten makroskopischen Aufnahme abgebildete Fig. 3 zeigt, schmiegt sich an das (nunmehr unsichtbare) Sterigma eine weissliche wächserne, nach hinten mit zwei kurzen Fortsätzen abschliessende, hängende, abgeplattete Sphragis fest an, über deren Form nur nach einem Exemplare man sich nicht bindend auszusprechen

möchte: ob sie typisch oder nur individuell ist; ganz besonders die beiden symmetrischen Fortsätze.

An die seinerzeit hier (BRYK, 2 b) mitgeteilten skandinavischen Falter wäre nunmehr neben *Argynnis* v. *improbula* (vgl. Ent. Tidskr., 1920, p. 129) noch *Argynnis cydippe* L. als sphragophor anzureihen. Unter den *Argynnis* alleine wäre hiermit bei folgenden Arten die Sphragophorie festgestellt: *cydippe* L., *improba* BTBR., *paphia* L. und *pandora*.



Fig. 3. Sphragis von *Argynnis cydippe* L. (Makrophot. Prof. A. TULLGREN.)

Beim mitgeteilten *Argynnis* ♀ ist — was freilich nicht direkt zum Thema gehört — als was Besonderes hervorzuheben, dass es ungewöhnlich gezeichnet ist, indem aberrationswegig auf den Hinterflügeln völlig, auf den Vorderflügeln nur sehr schwach, die Binde, bezw. die Bindenelemente, des Mittelfeldes rückgebildet sind. Hand in Hand damit ist unterseits die basalliegende Kontur der Silberbandmittellinie verloschen. Durch den Wegfall dieser Abgrenzungskontur wird unterseits ein abgetönter Übergang von Silber zum Flügelfondbraun erreicht, was aber nicht so auffällt.

Type: ein ♀ von *Argynnis cydippe* L., ab. der chinesischen Varietät (v. *chrysodippe* STGR.); Fig. 4.

Patria: Sutschan, c. m., ex. coll. G. WARNECKE, Altona.

Der Exaktheit zuliebe darf es nicht verschwiegen werden, dass auch der Mimokremaster an nicht-schwedischen Puppen der v. *cetius* aus Krems a. D. und v. *Wenzeli* (Innsbruck) nach einem reichlichen Materiale von etwa vier Dutzend Stücken festgestellt wurde, wie dass ebenfalls die *puparum*-Kolonie aus den gleichen *cetius*-Puppen [erhalten von Herrn FR. MÜLLER (Krems a. D.)] gezogen wurden. Es wäre aber ein an krankhaft-pedantische Vorstellungen angrenzender skeptischer Einwand, wollte man die an den nicht-schwe-

dischen Formen derselben schwedischen Arten beobachteten Befunde nicht auch auf die schwedischen Stammformen beziehen und auch für sie gelten lassen. Und wie es logisch sich schwer vorstellen lässt, dass *cydippe* in Ostasien sphragophor sei, aber nicht etwa in Schweden, so wird sich wohl Niemand zu einer derartigen Annahme von seinem hyperkritischen Geiste verleiten lassen, dass die Apollopuppe schwedischer Herkunft möglicherweise keinen Mimokremaster

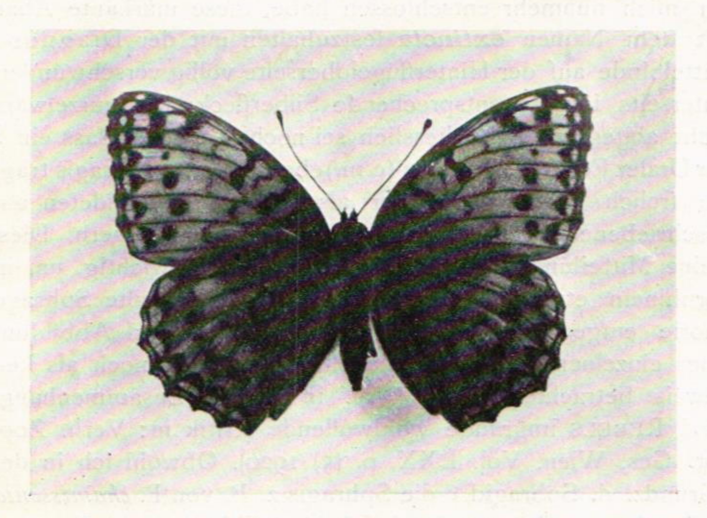


Fig. 4. *Argynnis cydippe* L., ♀ (var. *chrysodippe* STGR. ex Sutschan) ab. nova (Phot. Prof. A. TULLGREN.)

zeige, wie er bei den Formen aus Niederösterreich und Tyrol ausnahmslos vorkommt. Bei dem allgemeinen Vorkommen des insektivor-polyphagen *Pteromalus puparum* L. liegt ebenfalls kein Folgerungshindernis im Wege, ihn auch als Parasit der schwedischen Apollolarve in Betracht zu ziehen.

Es ist mir schliesslich ein angenehmes Bedürfnis meinen verbindlichsten Dank jenen Herren, die mir geholfen haben, auch an dieser Stelle auszudrücken und zwar: DAVID LJUNGDAHL fur das schöne Puppenmaterial, Dr. A. ROMAN für die Bestimmung des neuen Apolloparasiten sowie Aufmerksammachung auf Schmiedeknecht und Kriechbaumer, Prof. A. TULLGREN für die makrophotographischen Aufnahmen und

Landgerichtsrat G. WARNECKE für die Zusendung eines Exemplars von *Argynnis* mit der von ihm entdeckten Sphragis, die mir sonst unbekannt geblieben wäre.

Nachschrift. — Hinsichtlich der unter Fig. 4 abgebildeten *Argynnis* möchte ich noch hinzufügen, dass, nachdem Herr WARNECKE mir auf entgegenkommende Weise jenes Tier abgetreten hat unter Verzicht auf sein Recht der Benennung, ich mich nunmehr entschlossen habe, diese markante Abart mit dem Namen ***extincta*** festzuhalten mit der Diagnose: Mittelbinde auf der Hinterflügeloberseite völlig verschwunden; unterseits ist die entsprechende Silberfleckreihe wurzelwärts nicht abgegrenzt. Schliesslich sei noch mitgeteilt, dass ein ♀ der Uraler Form (*chlorodippe*) (c. m.) ebenfalls eine Sphragis trägt, die frelich viel rudimentärer als bei dem abgebildeten und beschriebenen ist. Sie ist ebenfalls weisslich wächsern. Diese kleine Mitteilung halte ich schon deshalb für wichtig, um invornhinein etwaigen Zweifeln über die mitgeteilte Sphragophorie entgegenzutreten, da die Mitteilung und Abbildung eines einzelnen Falles von manchen Forschern noch als kein Beweis betrachtet wird; (Vgl. in diesem Zusammenhange Prof. REBELS imgrunde wohlwollende Kritik in: Verh. Zool. bot. Ges. Wien, Vol. LXX, p. (5) 1920). Obwohl ich in den »Grundz. d. Sphragid.« die Sphragis z. B. von P. *chamissonia*, nach einem mir von Prof. JORDAN (Tring) von selbst mitgeteilten und von ihm als sphragophor zuerst erkannten Exemplare, abgebildet habe, hält Prof. REBEL diese meine Angabe für irrtümlich, mit der ganz eigentümlichen Begründung, dass sein museales Material nicht nur »keine Spur von Taschenbildung zeigt« (jungfräuliche ♀ oder ♀ mit abgefallener Sphragis??), sondern dass hierfür »in der Literatur keinerlei Angabe vorliegt«. Bei Anwendung des letzterwähnten Argumentes müsste man jeder neuen Entdeckung von Sphragophorie mit gleicher ablehnenden Skepsis begegnen . . ., weil doch hierüber jedesmal: »in der Literatur keinerlei Angabe vorliegt«.

Literaturhinweis.

1. VAN BEMMELEN, J. F., Die phylog. Bedtg. d. Pupp.zng. b. d. Rhop. etc. etc. in: Verhandl. deutsch. Zool. Ges., 23 Jahrvers., Bremen 1913.

2. a BRYK, F., Ein parnassiophil. Insekt in: Soc. Ent., Vol. XXVII, p. 85–86 (1912.)

b ——, Zur Ikonogr. d. skand. sphrag. Rhop. in: Ent. Tidskr., Vol. XXXIX, p. [145—147] (1918).

c ——, Üb. d. Abändern v. *Par. apollo* L. in: Arch. f. Nat., Vol. 80, A 5—A 10 [1914] (1915), (Sep. unter Titel: Par. Ap. u. sein Formenkreis [1919].)

3. BURMEISTER, H., Atlas, d. l. descr. phys. Rep. Argent., Lep., 1—2 livr., Buenos Airos (1879—80); 4:o (tout par.).

4. a DE GEER, Ch. Mem. p. serv. l'hist. d. ins., Vol. I, Stockh. (1752); 4:o.

b ——, [übers. GOEZE, J. A. E.] Abhandl. z. Gesch. Ins., Vol. 1, Nürnb. (1778); 4:o.

5. BUGNION, E., Hexapoda in: A. LANG, Handb. d. Morph. d. wirbellos. Tiere, Vol. IV, 4 Lief., Jena (1914); 8:o.

6. KAYSER, G., Deutschl. Schmett., Leipzig (1860); 8:o.

7. KRIECHBAUMER, in: Ent. Nachr., Vol. XXVI, p. 174 (♂ ♀) (1900).

8. RUDOW, in KRANCHERS Ent. Jahrb. (1908, p. 101); Klein 8:o.

9. SCHMIEDEKNECHT, Opusc. Ichneum., Fasc. XIX (1908).

10. SCHULTZ, O., Filarien in pal. Lep. in: Ill. Zeitschr. f. Ent., Vol. V, p. 148—297 (1900).

11. SCHULTZE, P., D. Nackengab. d. Pap.raup. in: Zool. Jahrb. (Abt. Anat. ontog.), Vol. XXXII, (2), p. [181]—244 (m. 3 Dopptaf.) (1911).